

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   2 月   5 日  
Date of Application:

願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 2 8 8 3 2  
Application Number:  
T. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 0 2 8 8 3 2 ]

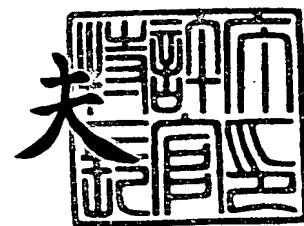
願      人            オ リ ン パ ス 株 式 会 社  
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年   2 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号   出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 8 3 4 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 03P00144

【提出日】 平成15年 2月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02B 23/24

【発明の名称】 内視鏡装置

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 藤川 真司

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 三宅 清士

【特許出願人】

【識別番号】 000000376

【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 内視鏡装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部を有する内視鏡と、この内視鏡と組み合わせて使用する装置本体とを備えた内視鏡装置において、

前記挿入部を巻回して保持する挿入部保持体を前記装置本体から着脱自在に設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】 前記装置本体は、前記挿入部保持体を保持する保持部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】 前記保持部は、前記挿入部保持体を収容する容器であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】 前記保持部は、前記挿入部保持体を支持する支軸であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】 前記保持部は、前記装置本体から着脱自在であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 6】 前記挿入部保持体は、前記挿入部を規定径で巻回する回転体であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 7】 少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部を有する内視鏡と、この内視鏡と組み合わせて使用する装置本体と、この装置本体を収納するケースとを備えた内視鏡装置において、

前記挿入部を巻回して保持する挿入部保持体を前記ケースから着脱自在に設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主に工業用分野で使用され、パイプ内などの検査対象空間内に挿入されてその検査対象空間内などを観察する内視鏡装置に関する。

【0 0 0 2】

**【従来の技術】**

一般に、工業用の内視鏡装置では、例えばプラントの深部を内視鏡検査できるように長尺の挿入部を備えた内視鏡装置が使用されることがある。この場合、長尺の挿入部はそのままでは使い勝手が良くない。

**【0 0 0 3】**

そこで、例えば、内視鏡装置本体を収納する内視鏡収納ケース内に長尺の挿入部を巻き付けるドラムを設け、長尺の挿入部をドラムに巻き付けて必要とされる挿入部長で使用できるようにしたドラム式の内視鏡装置が開発されている。

**【0 0 0 4】**

この種の内視鏡装置として例えば、特許文献 1 には内視鏡装置本体内に長尺の挿入部を巻き付けたドラムが一体的に組み込まれている。内視鏡装置本体には挿入部の出し入れ口が設けられている。そして、内視鏡の使用時には内視鏡装置本体の出し入れ口から挿入部の先端部を把持して外向きに引き出すことにより、挿入部を必要とされる挿入部長で使用できるようになっている。また、収納時にはドラムのハンドルを巻き取り方向に回転操作することにより、挿入部を内視鏡装置本体の出し入れ口からドラムに巻き付けて内視鏡装置本体内に収納できるようになっている。

**【0 0 0 5】**

特許文献 1 の装置では、内視鏡装置本体内に挿入部の巻き取りドラムが内蔵されている。この巻き取りドラムは内視鏡装置本体内に一体的に組み付けられている。そして、1 台の内視鏡装置本体には内視鏡の挿入部径（又は長さ）が予め設定された特定の大きさの 1 種類の専用の内視鏡の挿入部のみが組み付けられている。そのため、予め内視鏡の挿入部径（又は長さ）が異なる挿入部が組み付けられた複数種類の内視鏡装置を準備し、検査対象空間の種類に応じて適正な大きさの挿入部が組み付けられた内視鏡装置を選択して使用することが行われている。

**【0 0 0 6】****【特許文献 1】**

特開 2 0 0 1 - 3 3 0 7 8 3 号公報

**【0 0 0 7】**

**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来構成のものにあつては1台の内視鏡装置本体には内視鏡の挿入部径（又は長さ）が予め設定された特定の大きさの1種類の専用の内視鏡の挿入部のみが組み付けられているので、検査対象空間の種類に合わせて内視鏡の挿入部径（又は長さ）を交換する場合には内視鏡装置本体全体を交換する必要がある。そのため、予め内視鏡の挿入部径（又は長さ）が異なる挿入部が組み付けられた複数種類の内視鏡装置を準備しておく必要があるので、システム全体がコスト高になる問題がある。

**【0008】**

また、従来の装置では1台の内視鏡装置本体に組み付けられている挿入部を交換する場合には内視鏡装置本体に組み付けられている巻き取りドラムと挿入部との組み付けユニット全体を一緒に交換する必要がある。そのため、挿入部の交換作業に手間がかかり、面倒である。さらに、ユーザーが容易に挿入部の交換作業を行うことができないという問題もある。

**【0009】**

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、システム全体を安価に構成することができ、挿入部の交換作業が容易な内視鏡装置を提供することにある。

**【0010】****【課題を解決するための手段】**

請求項1の発明は、少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部を有する内視鏡と、この内視鏡と組み合わせて使用する装置本体とを備えた内視鏡装置において、前記挿入部を巻回して保持する挿入部保持体を前記装置本体から着脱自在に設けたことを特徴とする内視鏡装置である。

そして、本請求項1の発明では、装置本体から挿入部保持体を分離することにより、挿入部を容易に交換できるようにしたものである。

**【0011】**

請求項2の発明は、前記装置本体は、前記挿入部保持体を保持する保持部を有することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置である。

そして、本請求項 2 の発明では、装置本体の保持部に挿入部保持体を保持させるようにしたものである。

**【 0 0 1 2 】**

請求項 3 の発明は、前記保持部は、前記挿入部保持体を収容する容器であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置である。

そして、本請求項 3 の発明では、保持部の容器に、挿入部保持体を収容するようにしたものである。

**【 0 0 1 3 】**

請求項 4 の発明は、前記保持部は、前記挿入部保持体を支持する支軸であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置である。

そして、本請求項 4 の発明では、保持部の支軸に挿入部保持体を支持させるようにしたものである。

**【 0 0 1 4 】**

請求項 5 の発明は、前記保持部は、前記装置本体から着脱自在であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置である。

そして、本請求項 5 の発明では、保持部を装置本体から着脱自在にしたものである。

**【 0 0 1 5 】**

請求項 6 の発明は、前記挿入部保持体は、前記挿入部を規定径で巻回する回転体であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置である。

そして、本請求項 6 の発明では、挿入部保持体の回転体によって挿入部を規定径で巻回するようにしたものである。

**【 0 0 1 6 】**

請求項 7 の発明は、少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部を有する内視鏡と、この内視鏡と組み合わせて使用する装置本体と、この装置本体を収納するケースとを備えた内視鏡装置において、前記挿入部を巻回して保持する挿入部保持体を前記ケースから着脱自在に設けたことを特徴とする内視鏡装置である。

そして、本請求項 7 の発明では、ケースから挿入部保持体を分離することによ

り、挿入部を容易に交換できるようにしたものである。

#### 【 0 0 1 7 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の第 1 の実施の形態を図 1 (A) ~ (C) 乃至図 7 (A), (B) を参照して説明する。図 1 (A) は本実施の形態の工業用内視鏡装置 1 全体の概略構成を示すものである。この内視鏡装置 1 には内視鏡の構成要素を一体的に組み付けた装置本体 2 と、この装置本体 2 を着脱可能に収納する内視鏡収納ケース 3 とが設けられている。

#### 【 0 0 1 8 】

また、図 2 (A) に示すように内視鏡収納ケース 3 には上面が開口された箱型のケース本体 3 a と、このケース本体 3 a の上面開口部を開閉する蓋 3 b とが設けられている。この蓋 3 b は図示しないヒンジ部を介してケース本体 3 a の上面開口部の一側部に回動可能に連結されている。そして、図 1 (A) では内視鏡収納ケース 3 内に装置本体 2 を収納した状態で、ケース本体 3 a の蓋 3 b を開いた状態を示している。

#### 【 0 0 1 9 】

また、図 2 (B) は内視鏡装置 1 の装置本体 2 を示すものである。この装置本体 2 にはスコープ部 4 と、固定ユニット 5 と、収納部 6 とが互いに着脱可能に設けられている。

#### 【 0 0 2 0 】

さらに、スコープ部 4 には検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部 4 a が設けられている。この挿入部 4 a は、最先端位置に配置され、観察用の観察光学系や、照明光学系などが組み込まれたヘッド部 4 a 1 と、遠隔的に湾曲操作可能な湾曲部 4 a 2 と、細長い可撓管部 4 a 3 とから構成されている。そして、ヘッド部 4 a 1 と可撓管部 4 a 3 との間に湾曲部 4 a 2 が介設されている。

#### 【 0 0 2 1 】

また、ヘッド部 4 a 1 の先端面には図示しない照明光学系用の照明窓と、観察光学系用の観察窓と、挿入部 4 a の内部に配設された内部チャンネル（処置具挿



通路)の先端側開口端などがそれぞれ配設されている。さらに、挿入部4aの内部には照明光学系に照明光を伝送する図示しないライトガイドと、観察光学系に配設された例えばCCDなどに接続された電気コードと、湾曲部4a2を湾曲操作する湾曲ワイヤなどがそれぞれ配設されている。

#### 【0022】

また、固定ユニット5には電源部7と、光源装置8と、記録ユニット9と、スコープ部4のベースユニット4dなどが設けられている。そして、挿入部4aの基端部は4dに連結されている。このベースユニット4dには、図示しない電動アングルユニット、電動アングル基板や、カメラコントロールユニットなどが内蔵されている。さらに、電動アングルユニットには挿入部4a内の湾曲ワイヤが連結されている。この電動アングルユニットには湾曲ワイヤを牽引駆動する駆動モータなどのパワーユニットが内蔵されている。そして、この電動アングルユニットによって湾曲ワイヤが牽引駆動されて湾曲部4a2が遠隔的に湾曲操作されるようになっている。

#### 【0023】

また、カメラコントロールユニットには挿入部4a内のCCDに接続された電気コードが接続されている。そして、CCDで撮像された内視鏡観察像の画像データは電気信号に変換されて電気コードを介してカメラコントロールユニットに伝送されるようになっている。

#### 【0024】

さらに、光源装置8の外装カバー8aの側面には図2(C)に示すように収納部取付け用の複数の取付け部材11が突設されている。各取付け部材11には上向きに係合爪11aが突出されている。

#### 【0025】

また、図3(A),(B)は布もしくは樹脂、或いは金属材料製の収納部6を示す。この収納部6は、室内が複数、本実施の形態では2つに仕切られ、幅広のスコープ収納ボックス(挿入部収納部)6aと、幅狭のリモコン収納部(ケーブル類収納部)6bとが形成されている。ここで、リモコン収納部6bにはスコープ部4のベースユニット4dを操作するリモコン(入力装置)と、このリモコン

に一端が接続された可撓性のケーブルとが収納されるようになっている。

#### 【0026】

スコープ収納ボックス 6 a には細長い挿入部 4 a を巻回して保持する挿入部保持体 1 2 が着脱自在に収納されている。図 4 (A), (B) はこの挿入部保持体 1 2 を示すものである。この挿入部保持体 1 2 には布もしくは樹脂、或いは金属材料製の円筒部 1 3 が設けられている。この円筒部 1 3 の両端には円盤状のフランジ 1 4, 1 5 が配置されている。そして、図 4 (A) に示すように円筒部 1 3 はこのフランジ 1 4, 1 5 で挟まれる状態で組み付けられている。

#### 【0027】

さらに、図 6 に示すように円筒部 1 3 の外周面には布またはゴム製の柔らかい部材の先端ホルダー 1 6 が装着されている。この先端ホルダー 1 6 には挿入部 4 a の先端が差し込まれた状態で固定されるようになっている。そして、挿入部 4 a の先端が先端ホルダー 1 6 に固定された状態で、装置本体 2 のベースユニット 4 d に基端部が固着された挿入部 4 a が円筒部 1 3 の外周面に規定径で巻き付けられるようになっている。これにより、スコープ部 4 の挿入部 4 a を挿入部保持体 1 2 の円筒部 1 3 に巻き付けて略リング状に丸めて束ねた状態で収納部 6 のスコープ収納ボックス 6 a に収納できるようになっている。

#### 【0028】

また、図 7 (A), (B) に示すように円筒部 1 3 の内部の中空部には例えばゴム、樹脂、および発泡材などの材料製の緩衝材 1 7 が設置されている。この緩衝材 1 7 には複数の切り抜き部 1 8 が形成されている。各切り抜き部 1 8 には処置具や、鉗子などの小物物品が収納される小物物品収納室が形成されている。

#### 【0029】

さらに、円筒部 1 3 の片側のフランジ 1 4 は円筒部 1 3 の内部空間と対応する部分が開口されている。そして、このフランジ 1 4 の開口部には図 6 に示すようにカバー部材 1 9 が開閉可能に装着されている。このカバー部材 1 9 の一端部は図示しないヒンジ部材を介してフランジ 1 4 の開口部周縁部位に固定されている。さらに、カバー部材 1 9 の他端部には手掛け用の舌片 2 0 が突設されている。

#### 【0030】

また、収納部 6 における装置本体 2 との着脱側面には図 3 (B) に示すように複数の係合穴 10 が形成されている。これらの係合穴 10 は装置本体 2 に 1 個もしくは複数個固着されている取付け部材 11 と対応する位置に配置されている。そして、収納部 6 の各係合穴 10 に装置本体 2 の取付け部材 11 を挿入する状態で係合させることにより、収納部 6 を装置本体 2 の取付け部材 11 に係脱可能に装着させるようになっている。

#### 【0031】

また、本実施の形態の内視鏡収納ケース 3 には図 1 (C) に示すように蓋 3 b の裏面にスペアランプ 22 の収納部 21 が設けられている。このスペアランプ収納部 21 はカバー 23 によって閉塞されている。

#### 【0032】

さらに、本実施の形態では図 1 (B) に示すように内視鏡収納ケース 3 と装置本体 2 との間の隙間のデッドスペースにショルダーベルト 24 を収納する収納部が形成されている。

#### 【0033】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の内視鏡装置 1 の使用時に例えば内視鏡検査の終了時に外部に引き出されている挿入部 4 a を収納する場合には予め収納部 6 の各係合穴 10 を装置本体 2 の取付け部材 11 の係合爪 11 a に係合させて固着する。その後、挿入部 4 a の先端のヘッド部 4 a 1 を挿入部保持体 12 の円筒部 13 の先端ホルダー 16 に挿入し、作業者が挿入部 4 a を円筒部 13 の外周に沿って巻回する。これにより、スコープ部 4 の挿入部 4 a を挿入部保持体 12 の円筒部 13 に巻き付けて略リング状に丸めて束ねる。このように挿入部 4 a が巻回された挿入部保持体 12 を収納部 6 のスコープ収納ボックス 6 a に収納する。

#### 【0034】

また、挿入部 4 a が挿入部保持体 12 に巻回されて収納部 6 に収納された収納状態から挿入部 4 a を外部に引き出す場合には図 5 (B) に示すように挿入部 4 a の基端部付近を作業者が引き出す。これにより、図 5 (C) に示すように挿入部保持体 12 は収納部 6 の中で回転する。そして、この挿入部 4 a の引き出し動

作が進行し、挿入部 4 a の先端が巻き端に位置した時点で、挿入部 4 a の先端のヘッド部 4 a 1 は先端ホルダー 1 6 から分離する。これにより、挿入部保持体 1 2 から挿入部 4 a は分離される。

#### 【0035】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の工業用内視鏡装置 1 では収納部 6 から挿入部保持体 1 2 を外部に取出すことにより、装置本体 2 から挿入部保持体 1 2 を簡単に分離することができる。そのため、挿入部 4 a を交換する場合に従来のように内視鏡装置本体に組み付けられている巻き取りドラムと挿入部との組み付けユニット全体と一緒に交換する必要がないので、従来に比べて挿入部 4 a を容易に交換できる効果がある。

#### 【0036】

また、収納部 6 内に収納されている挿入部 4 a を外部に引き出す場合には、挿入部 4 a の基端部付近を作業者が引き出すことにより、収納部 6 の中で挿入部保持体 1 2 が回転する。これにより、容易に挿入部 4 a を外部に引き出すことができる。また、安価で簡単な構造で達成できる。

#### 【0037】

また、図 7 (A) , (B) に示すように円筒部 1 3 の内部の中空部に緩衝材 1 7 を設置し、この緩衝材 1 7 に形成されている切り抜き部 1 8 に処置具や、鉗子などの小物物品が収納される小物物品収納室を形成している。そのため、作業者は挿入部保持体 1 2 の切り抜き部 1 8 に処置具や、鉗子などの小物物品を収納することができるので、使い勝手がよくなる効果がある。

#### 【0038】

また、図 8 は本発明の第 2 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態（図 1 (A) ~ (C) 乃至図 7 (A) , (B) 参照）の内視鏡装置 1 の構成を次の通り変更したものである。

#### 【0039】

すなわち、本実施の形態では挿入部保持体 1 2 と収納部 6 との接触面に樹脂もしくは圧縮紙などの材料製の円滑材のシート 2 5 を設置したものである。この円滑材のシート 2 5 は例えば、ポリエチレン、テフロン、ポリアセタール、ナイロ

ン等の樹脂製、または樹脂と紙を混合させ圧縮した圧縮紙製のシートである。

#### 【0040】

そこで、本実施の形態では挿入部保持体12と収納部6との接触面の円滑材のシート25によって挿入部保持体12と収納部6の摩擦力が低減でき、双方の耐摩耗性および挿入部保持体12の滑り性が向上する効果がある。

#### 【0041】

また、図9(A)、(B)は本発明の第3の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1(A)～(C)乃至図7(A)、(B)参照)の内視鏡装置1の構成を次の通り変更したものである。

#### 【0042】

すなわち、本実施の形態は挿入部保持体12の一方のフランジ14の径を他方のフランジ15の径よりも小さくなるように設定したものである。これにより、2つのフランジ14、15の径が異なる。

#### 【0043】

そこで、上記構成の本実施の形態では2つのフランジ14、15の径が異なることにより、作業者が挿入部保持体12を取り出し立てて置いた場合でも、挿入部保持体12が転倒して転がらない。そのため、挿入部保持体12の紛失を防げる。

#### 【0044】

また、図10(A)～(C)は本発明の第4の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1(A)～(C)乃至図7(A)、(B)参照)の内視鏡装置1の構成を次の通り変更したものである。

#### 【0045】

すなわち、本実施の形態では収納部6の上部に挿入部保持体12のフランジ径と同一径を持つ収納部31を設置している。この収納部31の一端はヒンジ部33を介して収納部6のスコープ収納ボックス6aとリモコン収納部6bとの間の仕切り壁に回動可能に支持されている。

#### 【0046】

また、内視鏡収納ケース3の蓋3bの裏面には図10(B)に示すようにこの

収納部 3 1 と対向する位置に収納部 3 1 を上から押さえるケース内緩衝材 3 2 が設けられている。

#### 【0 0 4 7】

次に、上記構成の本実施の形態の作用について説明する。内視鏡収納ケース 3 の蓋 3 b が閉じた状態では図 1 0 (B) に示すようにケース内緩衝材 3 2 に収納部 3 1 が接触し、収納部 3 1 が浮き上がらない。このとき、収納部 3 1 に接触している挿入部保持体 1 2 も浮き上がらない。

#### 【0 0 4 8】

また、図 1 0 (C) に示すように内視鏡収納ケース 3 の蓋 3 b を開け、挿入部保持体 1 2 を収納部 6 から取り出す際は収納部 3 1 を回転させて取り出す。

#### 【0 0 4 9】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態ではケース輸送時の振動落下でも、挿入部保持体 1 2 が収納部 6 内で動くことがなく、挿入部 4 a への衝撃を防止することができる。

#### 【0 0 5 0】

また、図 1 1 (A) , (B) 乃至図 1 3 は本発明の第 5 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態 (図 1 (A) ~ (C) 乃至図 7 (A) , (B) 参照) の内視鏡装置 1 の構成を次の通り変更したものである。

#### 【0 0 5 1】

すなわち、本実施の形態では第 1 の実施の形態の収納部 6 を省略した。また、図 1 2 に示すように内視鏡装置 1 の装置本体 2 の端板には挿入部保持体 1 2 の取付け用の支軸 4 1 が突設されている。さらに、図 1 3 に示すように挿入部保持体 1 2 の軸心部には支軸 4 1 と係脱可能に係合する係合穴 4 2 が形成されている。

#### 【0 0 5 2】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態では第 1 の実施の形態の収納部 6 を省略したので、第 1 の実施の形態に較べて構造が簡単で、安価となる。

#### 【0 0 5 3】

また、図 1 4 は本発明の第 6 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は

第1の実施の形態(図1(A)～(C)乃至図7(A),(B)参照)の挿入部保持体12の構成を次の通り変更したものである。

【0054】

すなわち、本実施の形態では第1の実施の形態の先端ホルダー16に代えて樹脂またはゴム製のブロック状の先端ホルダー51を設けている。この先端ホルダー51には挿入部4aを挿入できる穴52が設けられている。そして、この先端ホルダー51が挿入部保持体12の円筒部13の外周面に設置されている。

【0055】

そこで、本実施の形態の挿入部保持体12では先端ホルダー51の穴52に挿入部4aを差し込んで挿入部4aの先端部を固定することができる。そのため、本実施の形態でも第1の実施の形態と同じ効果が得られる。

【0056】

また、図15(A),(B)は本発明の第7の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1(A)～(C)乃至図7(A),(B)参照)の挿入部保持体12の構成を次の通り変更したものである。

【0057】

すなわち、本実施の形態では第1の実施の形態の先端ホルダー12を廃止し、これに代えて、挿入部保持体12の円筒部13に挿入部4aを抜差し可能な穴61を設置している。

【0058】

そして、本実施の形態では図15(B)に示すように円筒部13の穴61に挿入部4aを差し込んで挿入部4aの先端部を固定することができる。そのため、本実施の形態でも第1の実施の形態と同じ効果が得られる。

【0059】

また、図16(A),(B)は本発明の第8の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態(図1(A)～(C)乃至図7(A),(B)参照)の挿入部保持体12の構成を次の通り変更したものである。

【0060】

すなわち、本実施の形態では挿入部保持体12の円筒部13をゴムまたは発泡

材で形成し、この円筒部 1 3 の外周面に周方向に延設させたリング状の溝 7 2 を複数並設させたものである。

#### 【0 0 6 1】

そして、本実施の形態では挿入部保持体 1 2 の円筒部 1 3 の溝 7 2 に挿入部 4 a 全体を押し込み、挿入部 4 a 全体をゴムまたは発泡材で保持するようにしている。

#### 【0 0 6 2】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態では挿入部保持体 1 2 の円筒部 1 3 から挿入部 4 a の浮き上がりを防止することができ、挿入部 4 a どうしの緩衝をなくすることができる。

#### 【0 0 6 3】

また、図 1 7 (A) は本発明の第 9 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態 (図 1 (A) ~ (C) 乃至図 7 (A), (B) 参照) の挿入部保持体 1 2 の構成を次の通り変更したものである。

#### 【0 0 6 4】

すなわち、本実施の形態では第 1 の実施の形態の挿入部保持体 1 2 の円筒部 8 1 の一部に切り欠き 8 3 を設置し、切り欠き 8 3 から円筒部 8 1 の筒内 8 2 に挿入部 4 a を挿入して収納するようにしたものである。

#### 【0 0 6 5】

そして、本実施の形態では円筒部 8 1 に設けられた切り欠き 8 3 から挿入部 4 a を差込、円筒部 8 1 の中空部 8 2 に挿入部 4 a を収納させる。そのため、挿入部 4 a が外へ膨らむ力を利用して挿入部 4 a を保持することにより、常に挿入部 4 a を規定径で保持することができる。

#### 【0 0 6 6】

また、図 1 7 (B) は本発明の第 1 0 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態 (図 1 (A) ~ (C) 乃至図 7 (A), (B) 参照) の挿入部保持体 1 2 の構成を次の通り変更したものである。

#### 【0 0 6 7】

すなわち、本実施の形態では挿入部保持体 1 2 の円筒部 1 3 に挿入部 4 a と同



一径の溝 9 1 を設けている。溝 9 1 の一部には挿入部 4 a が差し込みできる穴 9 2 が設置されている。

#### 【0 0 6 8】

そして、本実施の形態では溝 9 1 の一部に設けられた穴 9 2 に挿入部 4 a を差し込み、挿入部 4 a を溝 9 1 に沿って巻回させる。そのため、本実施の形態でも挿入部 4 a どうしの緩衝をなくすることができる。

#### 【0 0 6 9】

また、図 1 8 は本発明の第 1 1 の実施の形態を示すものである。本実施の形態第 1 の実施の形態（図 1（A）～（C）乃至図 7（A），（B）参照）の収納部 6 と挿入部保持体 1 2 の構成を次の通り変更したものである。

#### 【0 0 7 0】

すなわち、本実施の形態では挿入部保持体 1 2 は収納部 6 に対し、軸部材 1 0 1 によって軸支され、収納部 6 に対し回転自在である。

#### 【0 0 7 1】

そこで、本実施の形態では挿入部保持体 1 2 自身が軸部材 1 0 1 を中心に回転することで、挿入部 4 a の巻取りと取り出し（巻き取り時と逆回転）が容易となる。

#### 【0 0 7 2】

また、図 1 9（A）は本発明の第 1 2 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 1 の実施の形態（図 1 8 参照）の収納部 6 と挿入部保持体 1 2 の構成を次の通り変更したものである。

#### 【0 0 7 3】

すなわち、本実施の形態では軸部材 1 0 1 によって軸支されている部分の上部にスリット 1 1 1 を入れることで、挿入部保持体 1 2 が収納部 6 に対し着脱自在となる。

#### 【0 0 7 4】

そこで、本実施の形態では挿入部 4 a に適した挿入部保持体 1 2 を選択できる。また、第 2 の実施の形態（図 8 参照）で説明する収納部 6 と挿入部保持体 1 2 との摩擦を低減するシート 2 5 を交換しやすい効果がある。

**【0075】**

また、図19（B）は第12の実施の形態（図19（A）参照）の変形例を示すものである。本変形例は収納部6に横方向のスリット112を入れたものである。なお、横方向のスリット112に代えて斜め方向のスリットを設けても良い。この場合も第12の実施の形態と同様の効果が得られる。なお、本変形例では挿入部保持体12を回転させる場合には、フランジ部分を手で回すこととなる。

**【0076】**

また、図20（A）は本発明の第13の実施の形態を示すものである。本実施の形態では第12の実施の形態（図19（A）参照）の軸部材101にハンドル121が連結され、このハンドル121により回転自在となる。なお、第12の実施の形態（図19（A）参照）のスリット111を組み合わせてもよい。

**【0077】**

そこで、本実施の形態では挿入部保持体12を回転させやすい効果がある。なお、収納部6ごとに取り出して使用できるように図20（B）に示す変形例のように把持部122を設けてもよい。

**【0078】**

また、図21（A），（B）は本発明の第14の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態（図1（A）～（C）乃至図7（A），（B）参照）の収納部6と挿入部保持体12の構成を次の通り変更したものである。

**【0079】**

すなわち、本実施の形態では挿入部保持体12には回動自在に支持する支持枠131と、挿入部保持体12を回転させるハンドル121と、支持枠131と連結し挿入部保持体12全体を把持する把持部132を有し、それ全体は収納部6から着脱自在である。

**【0080】**

そこで、本実施の形態では挿入部4aの巻き取りに必要な部分だけ取り出し、さらに巻き取り性を向上させることができる。

**【0081】**

また、図22（A）は本発明の第15の実施の形態を示すものである。本実施

の形態第 1 の実施の形態（図 1（A）～（C）乃至図 7（A），（B）参照）の挿入部保持体 1 2 の構成を次の通り変更したものである。

【0 0 8 2】

すなわち、本実施の形態では挿入部保持体 1 2 のフランジ 1 4 の外周部にハンドル用の支軸 1 4 1 を突設したものである。そして、本実施の形態では挿入部保持体 1 2 の円筒部 1 3 の外周面に挿入部 4 a を巻き付ける作業を容易に行なうことができる。

【0 0 8 3】

また、図 2 2（B）は本発明の第 1 6 の実施の形態を示すものである。本実施の形態第 1 の実施の形態（図 1（A）～（C）乃至図 7（A），（B）参照）の挿入部保持体 1 2 の構成を次の通り変更したものである。

【0 0 8 4】

すなわち、本実施の形態では挿入部保持体 1 2 のフランジ 1 4 の外周部にハンドル用の支軸 1 4 1 を突設し、この支軸 1 4 1 に操作レバー 1 4 2 を取付けたものである。そして、本実施の形態では挿入部保持体 1 2 の円筒部 1 3 の外周面に挿入部 4 a を巻き付ける作業を容易に行なうことができる。

【0 0 8 5】

また、図 2 2（C）は本発明の第 1 7 の実施の形態を示すものである。本実施の形態第 1 の実施の形態（図 1（A）～（C）乃至図 7（A），（B）参照）の挿入部保持体 1 2 の構成を次の通り変更したものである。

【0 0 8 6】

すなわち、本実施の形態では挿入部保持体 1 2 のフランジ 1 4 の軸心部にハンドル用の支軸 1 5 1 を突設し、この支軸 1 5 1 に操作レバー 1 5 2 を取付けたものである。そして、本実施の形態では挿入部保持体 1 2 の円筒部 1 3 の外周面に挿入部 4 a を巻き付ける作業を一層、容易に行なうことができる。

【0 0 8 7】

また、図 2 3 および図 2 4 は本発明の第 1 8 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態（図 1（A）～（C）乃至図 7（A），（B）参照）の収納部 6 を次の通り変更したものである。

**【0088】**

すなわち、本実施の形態では装置本体 2 の外壁面に略円弧形状の受け部材 161 を設け、この受け部材 161 に挿入部保持体 12 を支持させる構成にしたものである。本実施の形態でも第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる。

**【0089】**

また、図 25 および図 26 は本発明の第 19 の実施の形態を示すものである。本実施の形態第 1 の実施の形態（図 1（A）～（C）乃至図 7（A），（B）参照）の収納部 6 を次の通り変更したものである。

**【0090】**

すなわち、本実施の形態では装置本体 2 の外壁面に複数のピン 171 を突設し、これらのピン 171 間で挿入部保持体 12 を支持させる構成にしたものである。本実施の形態でも第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる。

**【0091】**

また、図 27 は本発明の第 20 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態（図 1（A）～（C）乃至図 7（A），（B）参照）の挿入部保持体 12 を次の通り変更したものである。

**【0092】**

すなわち、本実施の形態では 2 枚の円板 181，182 間に複数の支持バー 183 が周方向に沿って並設されている。そして、これらの支持バー 183 によって挿入部 4a を巻回して保持する巻き取り部が形成されている。なお、複数の支持バー 183 は必ずしも円筒形状に配置される必要はなく、3 角柱、4 角柱などの角柱形状でもよい。

**【0093】**

また、図 28（A）は本発明の第 21 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態（図 1（A）～（C）乃至図 7（A），（B）参照）の挿入部保持体 12 を次の通り変更したものである。

**【0094】**

すなわち、本実施の形態では 2 枚の側板 191，192 間に複数の支持バー 193 が周方向に沿って並設されている。そして、これらの支持バー 193 によ

て挿入部 4 a を巻回して保持する巻き取り部が形成されている。なお、複数の支持バー 193 は 3 点以上であればよい。また、側板 191, 192 は矩形状、楕円形状、曲線形状でもよい。

#### 【0095】

また、図 28 (B) に示す変形例のように支持バー 193 は 2 点でもよい。この場合、支持バー 193 の外径は大きい方がよい。

#### 【0096】

また、図 29 は本発明の第 2 の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第 1 の実施の形態 (図 1 (A) ~ (C) 乃至図 7 (A), (B) 参照) の挿入部保持体 12 を次の通り変更したものである。

#### 【0097】

すなわち、本実施の形態では X 字状の挿入部巻き付けドラム 201 を設けている。このドラム 201 の側部には切り欠き 202 が形成されている。そして、巻き付けドラム 201 の外周部に挿入部 4 a を巻き付けるとともに、切り欠き 202 に処置具 203 を係止させる構成になっている。

#### 【0098】

さらに、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

#### 記

(付記項 1) 少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部を有する内視鏡と、内視鏡と組み合わせて使用する装置本体と、この装置本体を収納するケースからなる内視鏡装置において、前記装置本体から着脱自在かつ挿入部を規定径で巻回する回転体を有することを特徴とする内視鏡装置。

#### 【0099】

(付記項 2) 前記回転体を保持する保持部を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

#### 【0100】

(付記項 3) 前記回転体は保持部と共に着脱自在であることを特徴とする請

求項 1 記載の内視鏡装置。

【0 1 0 1】

(付記項 4) 前記回転体は保持部から着脱自在であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【0 1 0 2】

(付記項 5) 前記回転体は保持部内で回転自在であることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【0 1 0 3】

(付記項 6) 前記回転体と前記保持部との間には回転または着脱を円滑にする円滑部があることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【0 1 0 4】

(付記項 7) 前記回転体の側面に第 2 の収納部を有し、前記第 2 の収納部は処置具および鉗子を収納することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【0 1 0 5】

(付記項 8) 前記回転体の側面には互いに径の異なる円盤を有することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【0 1 0 6】

(付記項 9) 前記保持部の上部には第 3 の収納部を有することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【0 1 0 7】

(付記項 1 0) 前記保持部には前記回転体を回転させる回転操作部を有することを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡装置。

【0 1 0 8】

(付記項 1 ～ 5 が解決しようとする課題) 従来の特開 2 0 0 1 - 3 3 0 7 8 3 号公報では、ドラム内に挿入部の基端部が内蔵されており、挿入部径（又は長さ）が異なる挿入部を使用したい場合、ドラム毎に取り出し、挿入部の交換作業が必要であった。そのため、機能が複雑になり、かつ交換作業が面倒である。またユーザーが容易に交換できないという欠点があった。

【0 1 0 9】

(付記項 1 ～ 5 の目的) 内視鏡本体とそれを収納するケースと挿入部を収納するドラムを有するシステムにおいて、装置本体から着脱自在かつ挿入部が規定径に巻き取ることができる回転体を有することにより、簡単な手段で挿入部の巻き取り引出しが行え、かつドラム基端部に挿入部端部が固着されていない為、挿入部交換作業がドラムを本体から取り外すことなく容易に行える。

**【 0 1 1 0 】**

(付記項 1 ～ 5 の効果) 挿入部を巻き付ける回転体を、回転体を収納する収納部に対して着脱自在にすることで挿入部に無理な負担をかけずに挿入部を収納することができる。また、回転体を収納部内で回転自在にすることで挿入部取り出し時に回転体を収納部から取り出さずに実施できる。

**【 0 1 1 1 】**

(付記項 6 の効果) 回転体の滑り性向上と保持部の保護。

**【 0 1 1 2 】**

(付記項 7 の効果) 収納スペースの有効利用。

**【 0 1 1 3 】**

(付記項 8 の効果) 紛失防止。

**【 0 1 1 4 】**

(付記項 9 の効果) 振動落下時の回転体浮き上がり防止。

**【 0 1 1 5 】**

**【発明の効果】**

本発明によれば、挿入部を巻回して保持する挿入部保持体を装置本体から着脱自在に設けたので、システム全体を安価に構成することができ、挿入部の交換作業が容易な内視鏡装置を提供することができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図 1】** 本発明の第 1 の実施の形態を示すもので、(A) は工業用内視鏡装置における内視鏡収納ケースの蓋を開いた状態の工業用内視鏡装置全体の概略構成を示す斜視図、(B) は工業用内視鏡のショルダーベルト収納状態を示す平面図、(C) は内視鏡収納ケースのスペアランプ収納部を示す斜視図。

**【図 2】** (A) は第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置の内視鏡収納ケー

スを示す斜視図、(B)は内視鏡装置本体を示す斜視図、(C)は内視鏡装置本体の挿入部保持容器取付け部材を示す斜視図。

【図3】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における挿入部保持容器を示すもので、(A)は挿入部保持容器の平面図、(B)は(A)のI I I B-I I I B線断面図。

【図4】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における挿入部巻き付けドラムを示すもので、(A)は挿入部巻き付けドラムの側面図、(B)は挿入部巻き付けドラムの正面図。

【図5】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における挿入部の引き出し操作を示すもので、(A)は内視鏡装置本体に挿入部保持容器を組み付けた状態を示す要部の平面図、(B)は挿入部の引き抜き開始状態を示す挿入部保持容器の縦断面図、(C)は挿入部引き抜き動作が進行した状態を示す挿入部保持容器の縦断面図。

【図6】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における挿入部巻き付けドラムの先端ホルダーに挿入部の先端部を差し込んだ状態を示す斜視図。

【図7】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における挿入部巻き付けドラムの内部構成を示すもので、(A)は挿入部巻き付けドラムの縦断面図、(B)は(A)のV I I B-V I I B線断面図。

【図8】 本発明の第2の実施の形態の工業用内視鏡装置を示す要部の縦断面図。

【図9】 本発明の第3の実施の形態の工業用内視鏡装置を示すもので、(A)は挿入部巻き付けドラムの側面図、(B)は挿入部巻き付けドラムの正面図。

【図10】 本発明の第4の実施の形態の工業用内視鏡装置を示すもので、(A)は内視鏡装置本体に挿入部保持容器を組み付けた状態を示す要部の平面図、(B)は挿入部巻き付けドラムの上に収納部を設置した状態を示す挿入部保持容器の縦断面図、(C)は挿入部引き抜き動作状態を示す挿入部保持容器の縦断面図。

【図11】 本発明の第5の実施の形態の工業用内視鏡装置を示すもので、



(A) は内視鏡収納ケースを示す斜視図、(B) は内視鏡装置本体を示す斜視図。

【図 1 2】 第 5 の実施の形態の工業用内視鏡装置の内視鏡装置本体を示す斜視図。

【図 1 3】 第 5 の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部巻き付けドラムを示す正面図。

【図 1 4】 本発明の第 6 の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部巻き付けドラムを示す斜視図。

【図 1 5】 本発明の第 7 の実施の形態を示すもので、(A) は挿入部巻き付けドラムを示す斜視図、(B) は挿入部巻き付けドラムの縦断面図。

【図 1 6】 本発明の第 8 の実施の形態を示すもので、(A) は挿入部巻き付けドラムを示す斜視図、(B) は挿入部巻き付けドラムの縦断面図。

【図 1 7】 (A) は本発明の第 9 の実施の形態の挿入部巻き付けドラムを示す斜視図、(B) は本発明の第 1 0 の実施の形態の挿入部巻き付けドラムを示す縦断面図。

【図 1 8】 本発明の第 1 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部巻き付けドラムを挿入部保持容器内に収納した状態を示す斜視図。

【図 1 9】 (A) は本発明の第 1 2 の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部巻き付けドラムを挿入部保持容器内に収納した状態を示す斜視図、(B) は(A) の挿入部保持容器の変形例を示す斜視図。

【図 2 0】 (A) は本発明の第 1 3 の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部巻き付けドラムを挿入部保持容器内に収納した状態を示す斜視図、(B) は(A) の挿入部保持容器の変形例を示す斜視図。

【図 2 1】 本発明の第 1 4 の実施の形態を示すもので、(A) は工業用内視鏡装置の挿入部保持容器を示す斜視図、(B) は挿入部巻き付けドラムを示す斜視図。

【図 2 2】 (A) は本発明の第 1 5 の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部巻き付けドラムを示す斜視図、(B) は本発明の第 1 6 の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部巻き付けドラムを示す斜視図、(C) は本発明の第 1 7 の

実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部巻き付けドラムを示す斜視図。

【図 2 3】 本発明の第 1 8 の実施の形態の工業用内視鏡装置の内視鏡装置本体を示す斜視図。

【図 2 4】 第 1 8 の実施の形態の工業用内視鏡装置の内視鏡装置本体から挿入部巻き付けドラムを取外した状態を示す斜視図。

【図 2 5】 本発明の第 1 9 の実施の形態の工業用内視鏡装置の内視鏡装置本体を示す斜視図。

【図 2 6】 第 1 9 の実施の形態の工業用内視鏡装置の内視鏡装置本体から挿入部巻き付けドラムを取外した状態を示す斜視図。

【図 2 7】 本発明の第 2 0 の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部巻き付けドラムを示す斜視図。

【図 2 8】 (A) は本発明の第 2 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部巻き付けドラムを示す斜視図、(B) は第 2 1 の実施の形態の挿入部巻き付けドラムの変形例を示す斜視図。

【図 2 9】 本発明の第 2 2 の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部巻き付けドラムを示す斜視図。

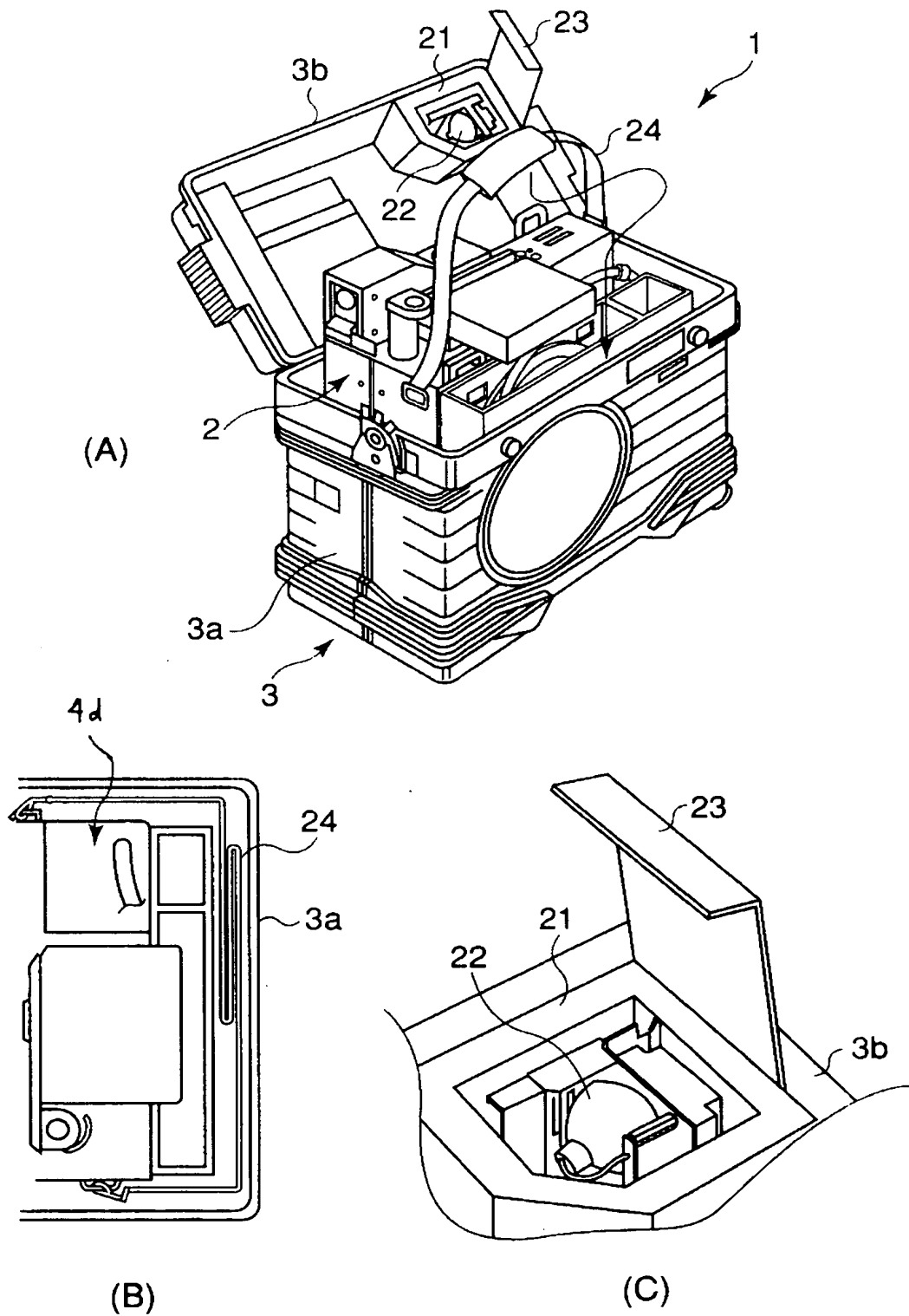
【符号の説明】

2 …装置本体、4 a …挿入部、4 a 1 …ヘッド部、4 a 2 …湾曲部、6 …収納部、1 2 …挿入部保持体。

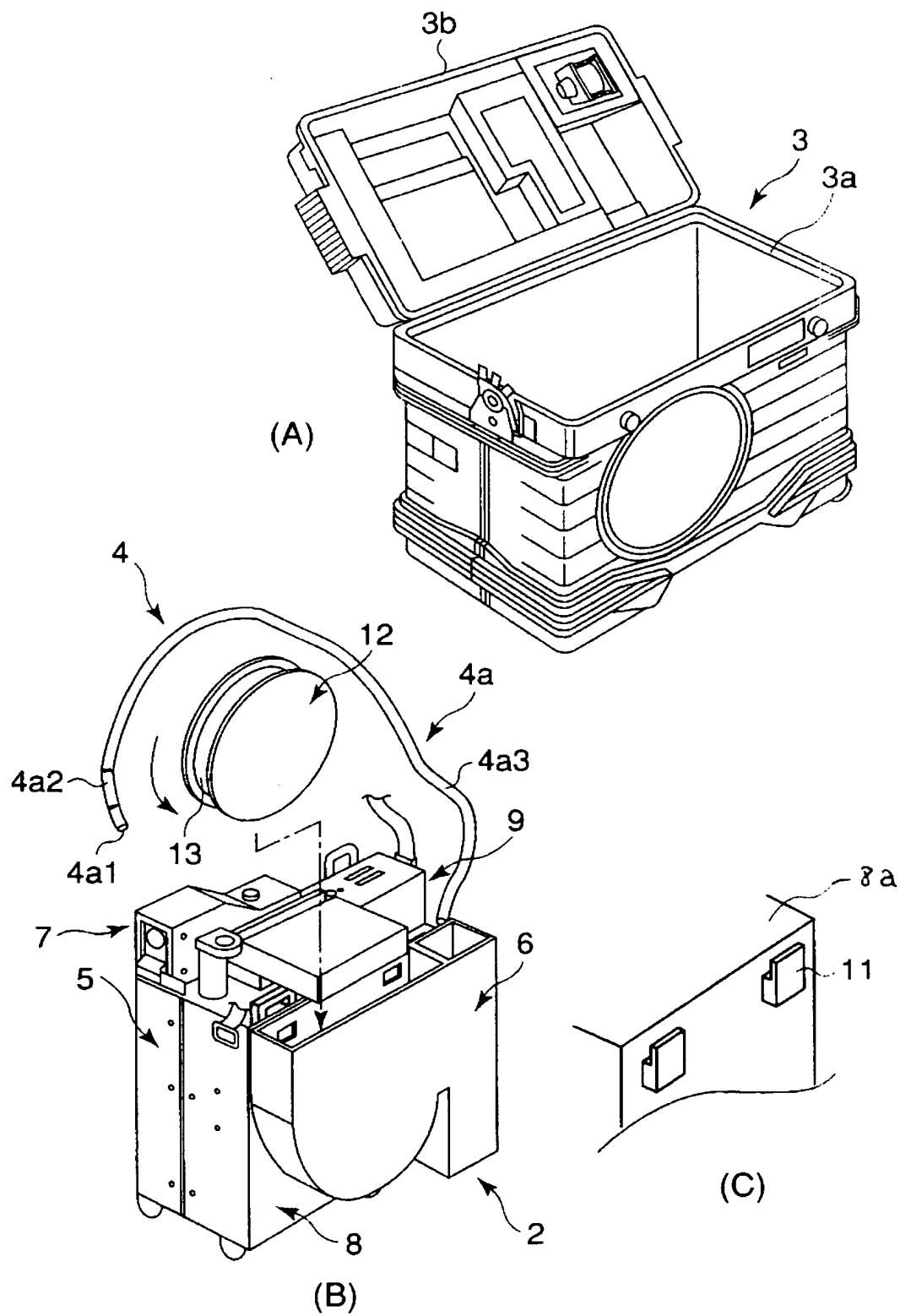
【書類名】

図面

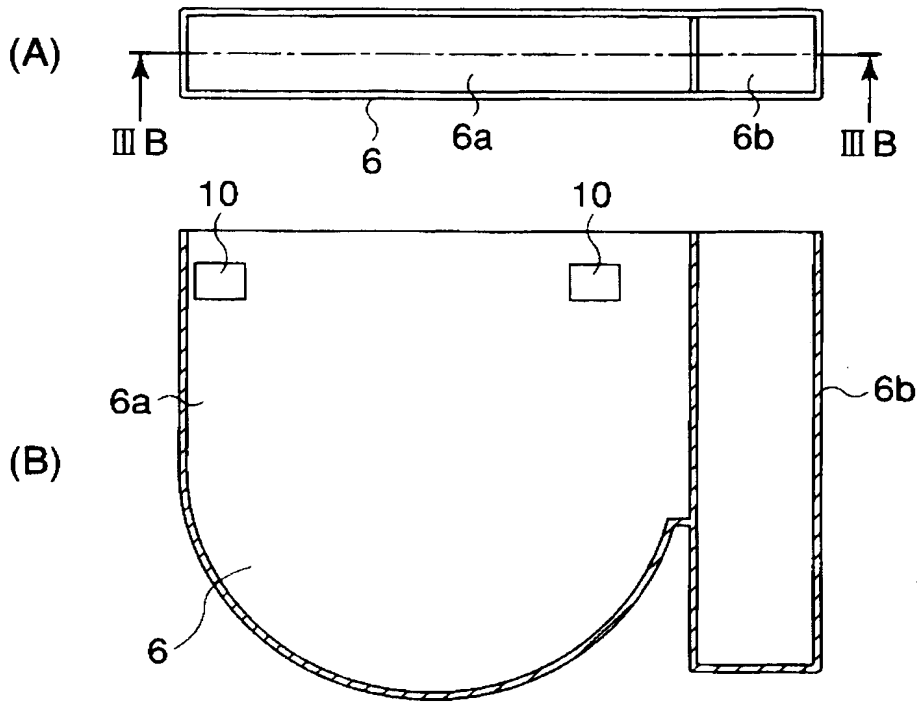
【図 1】



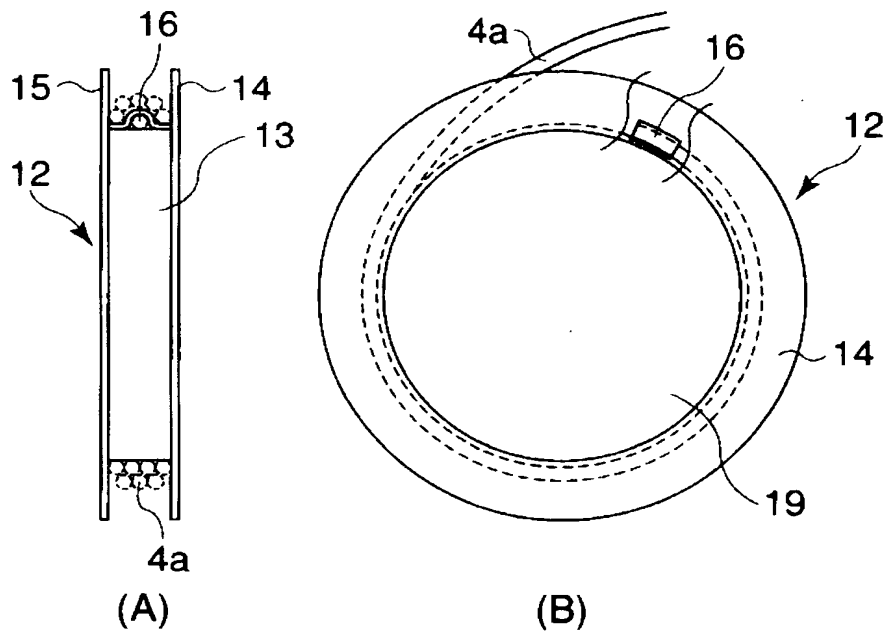
【図 2】



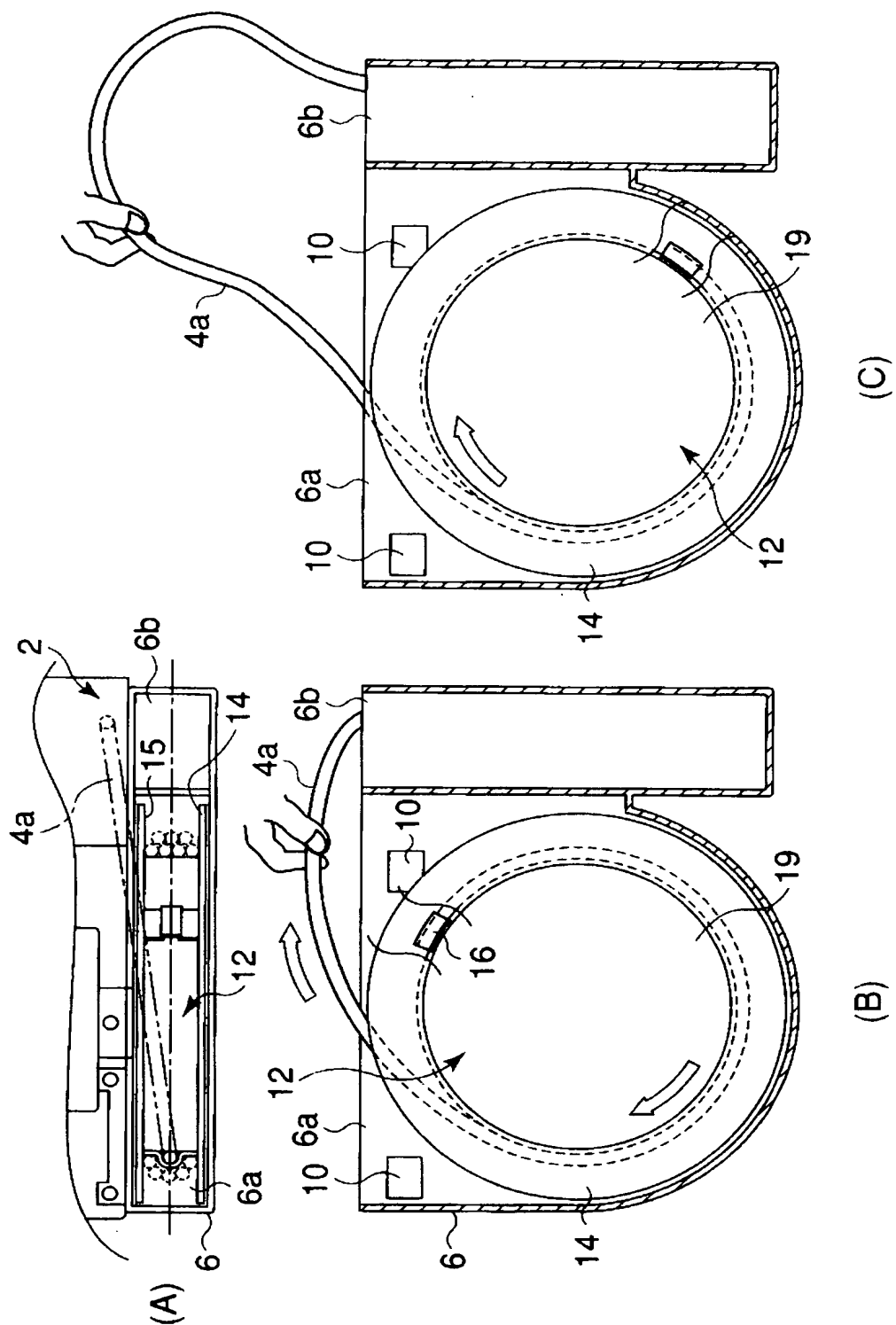
【図 3】



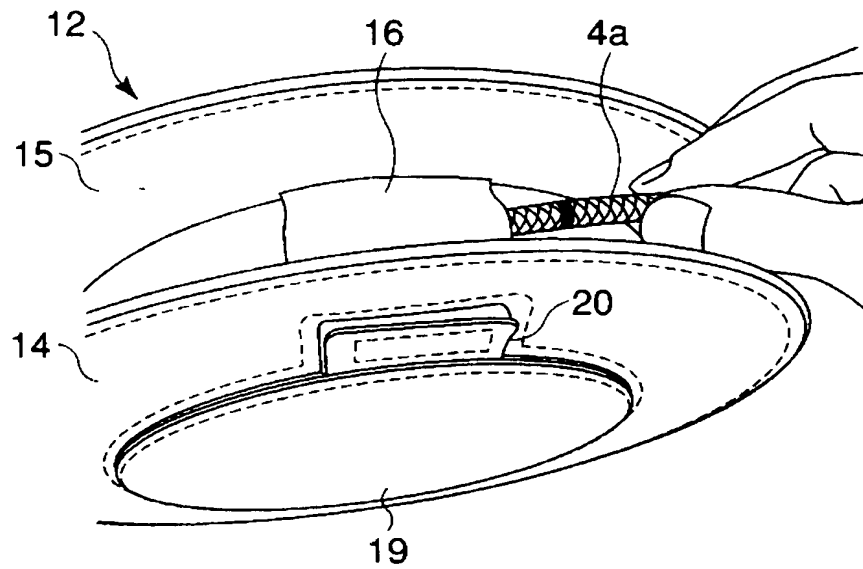
【図 4】



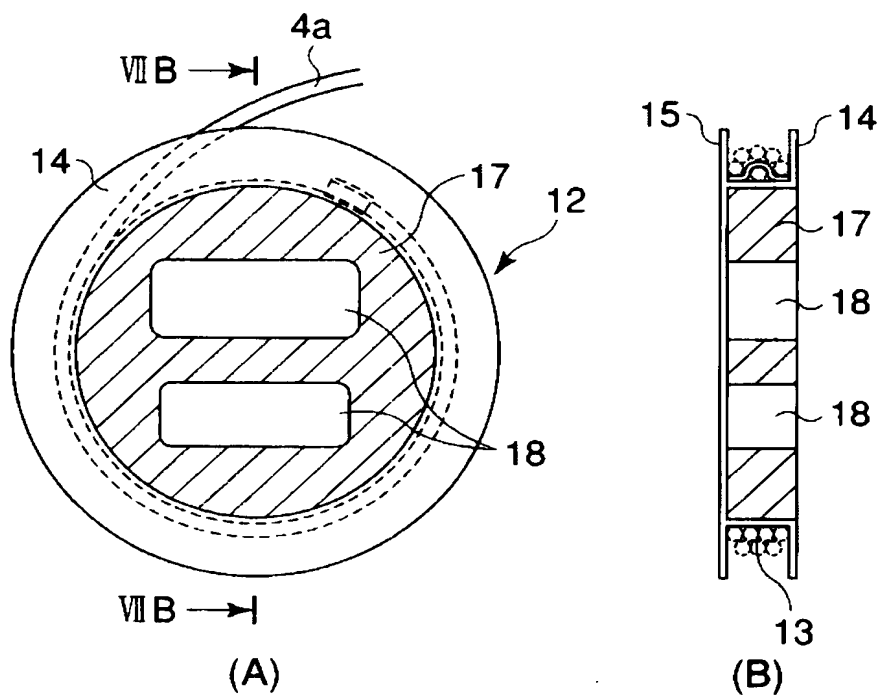
【図 5】



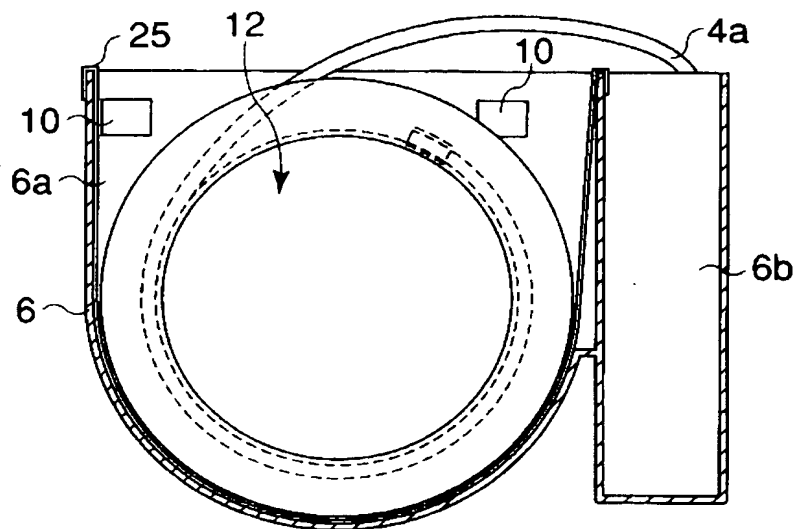
【図 6】



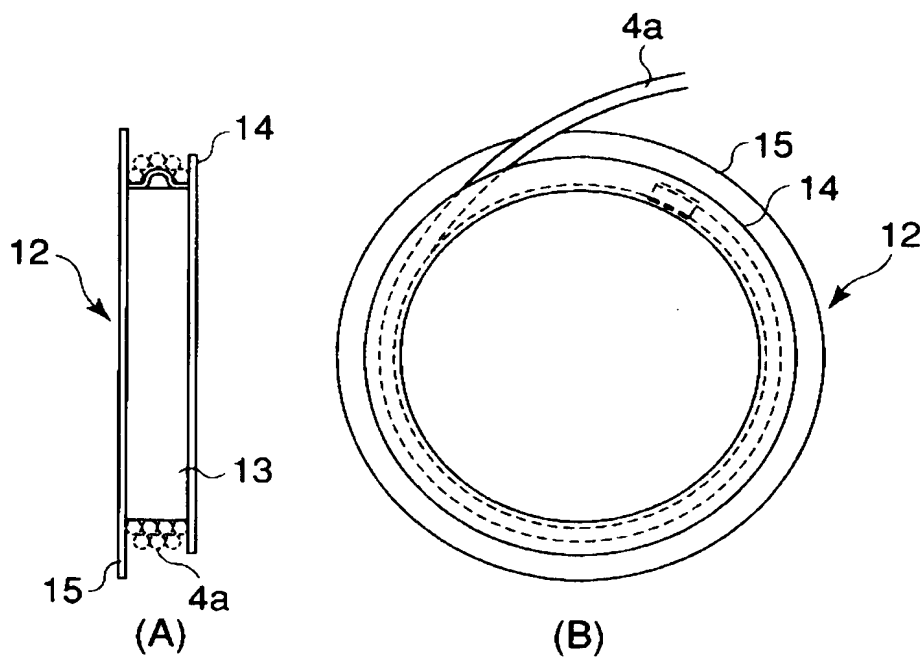
【図 7】



【図 8】

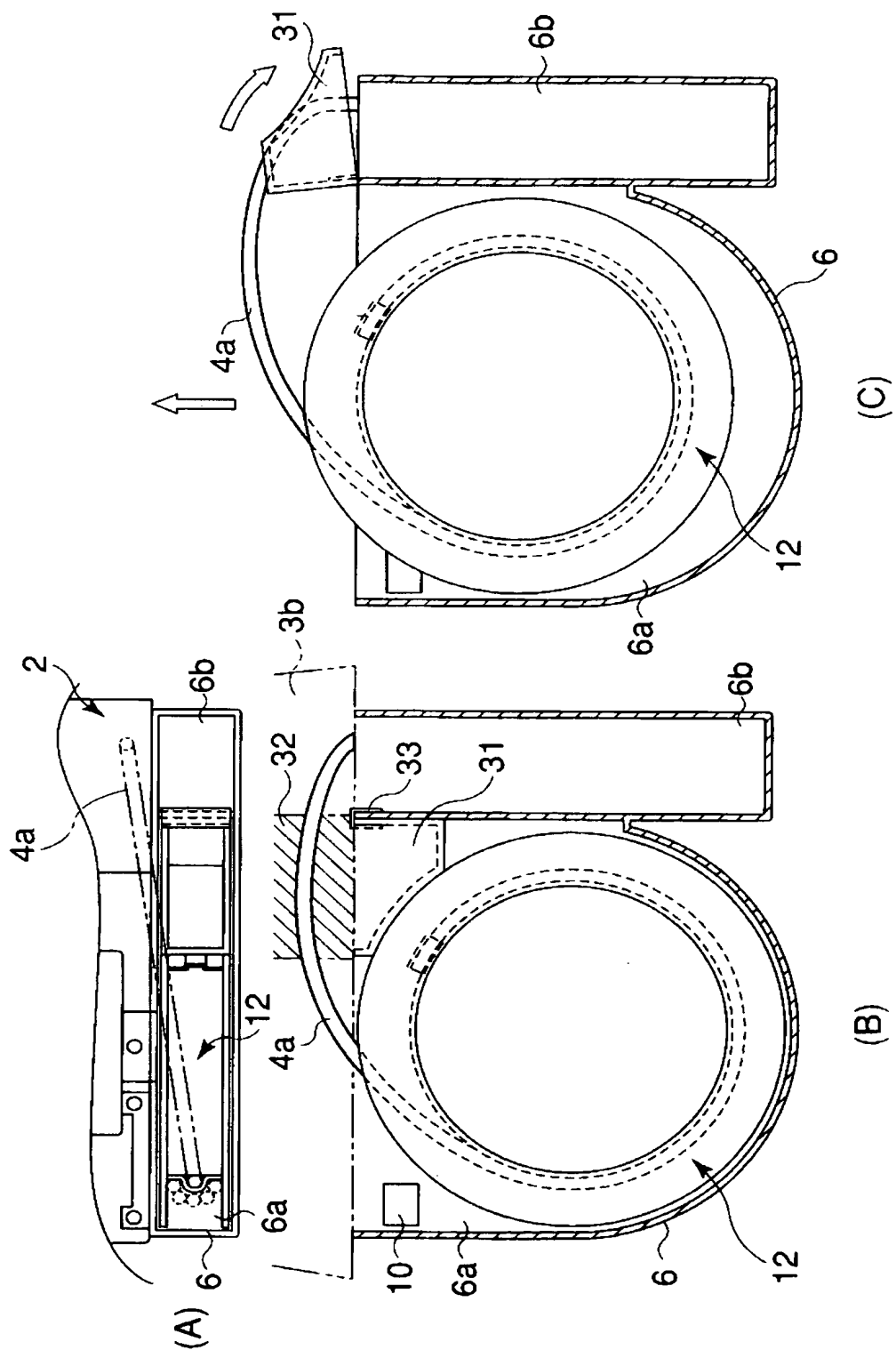


【図 9】

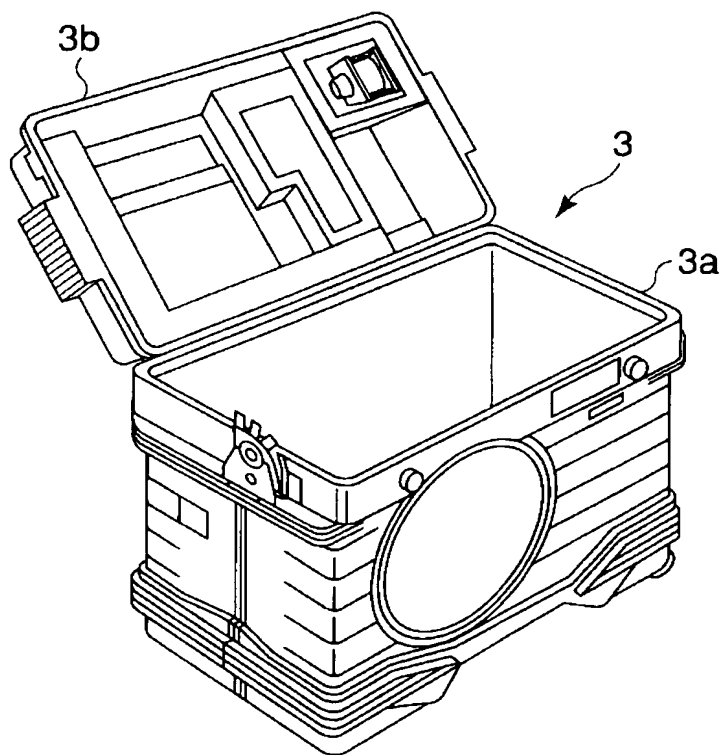




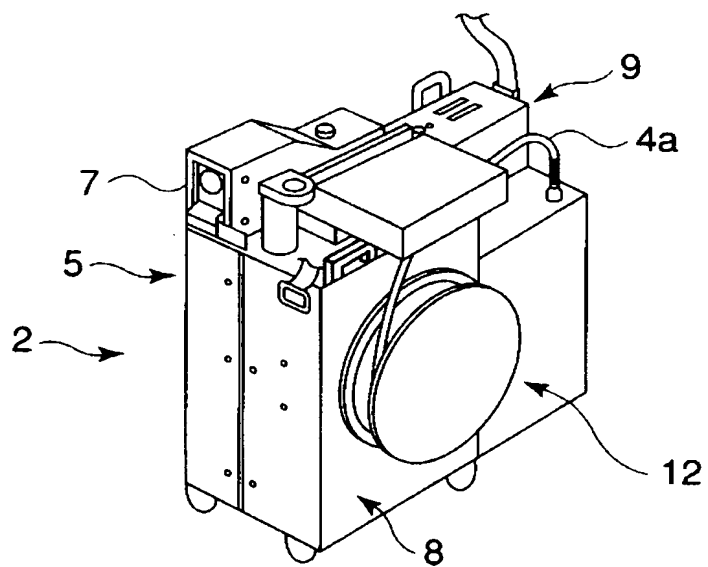
【図 10】



【図 11】

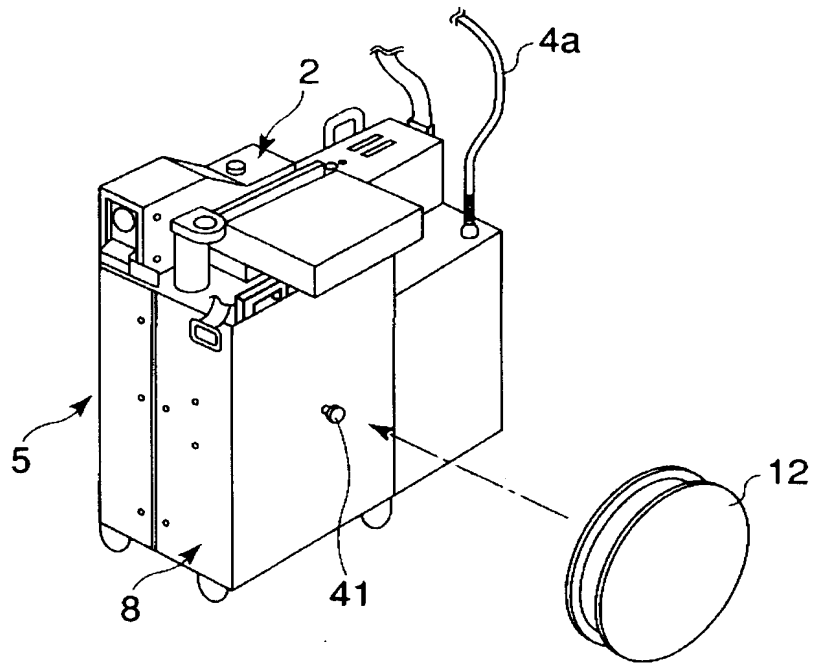


(A)

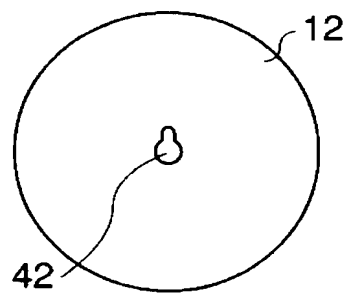


(B)

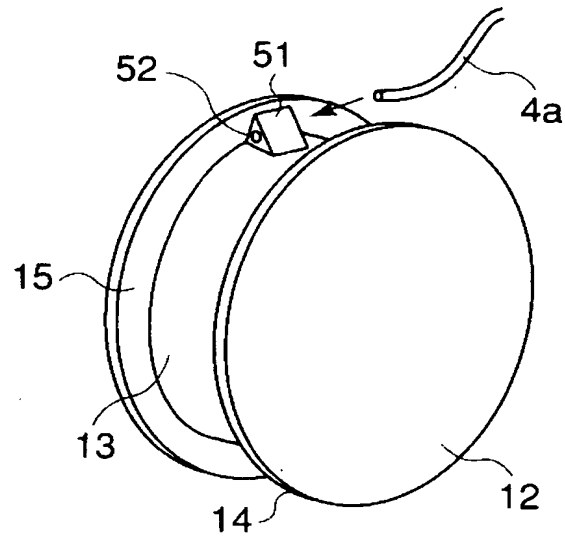
【図 12】



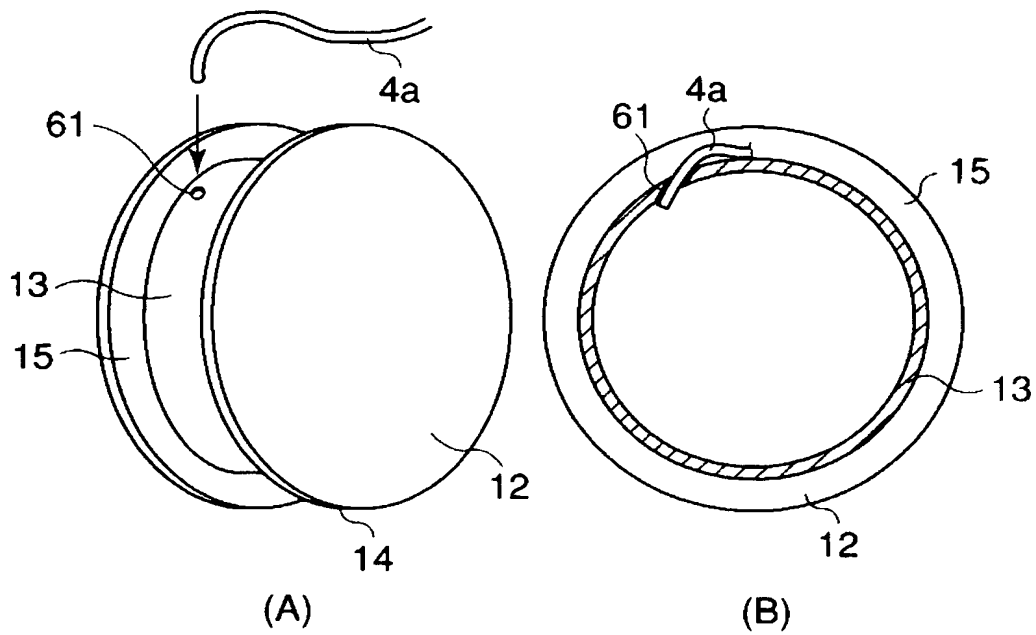
【図 13】



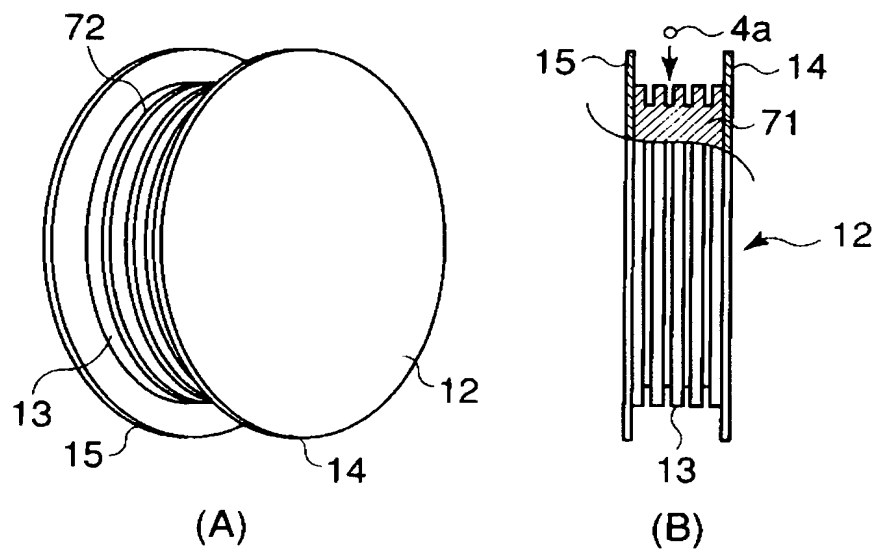
【図 14】



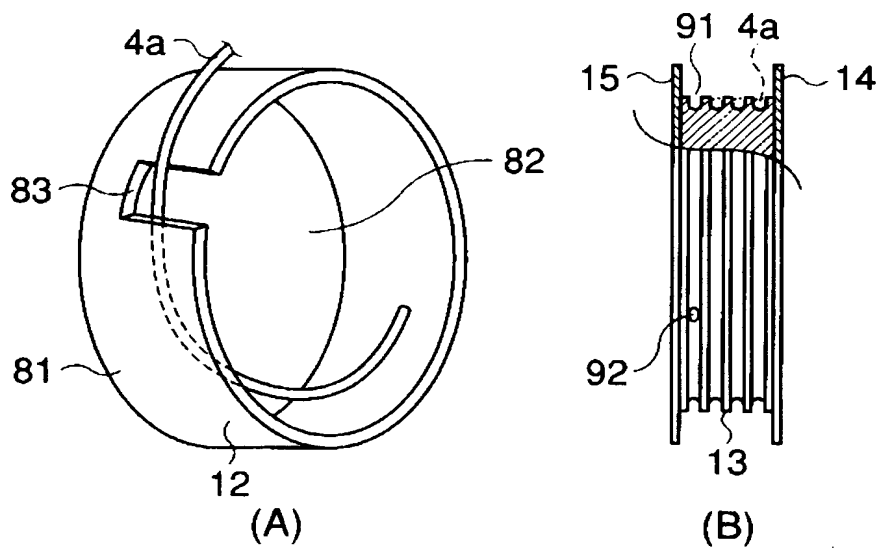
【図 15】



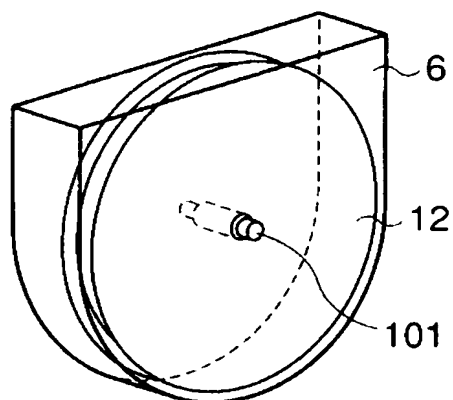
【図 16】



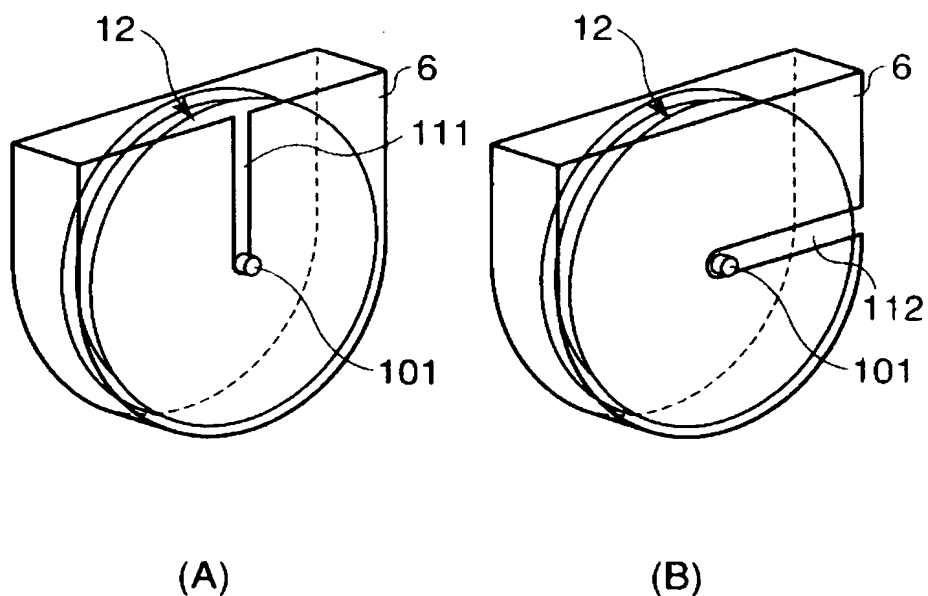
【図 17】



【図 18】



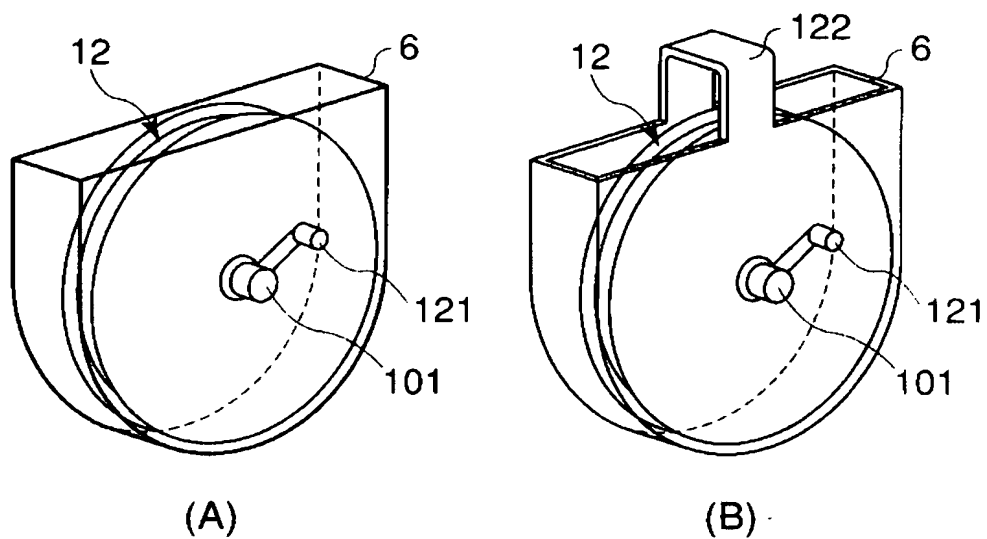
【図 19】



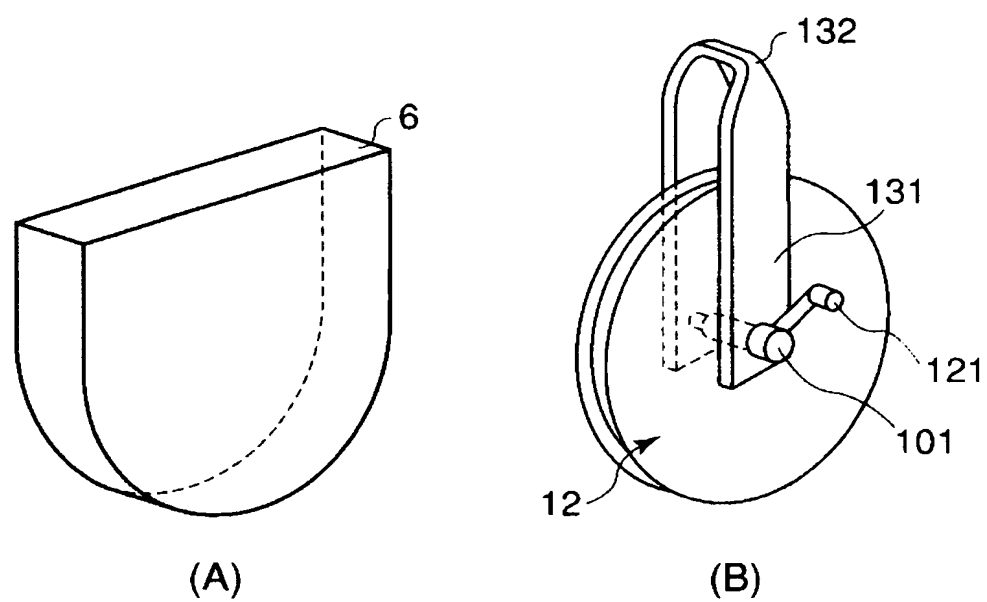
(A)

(B)

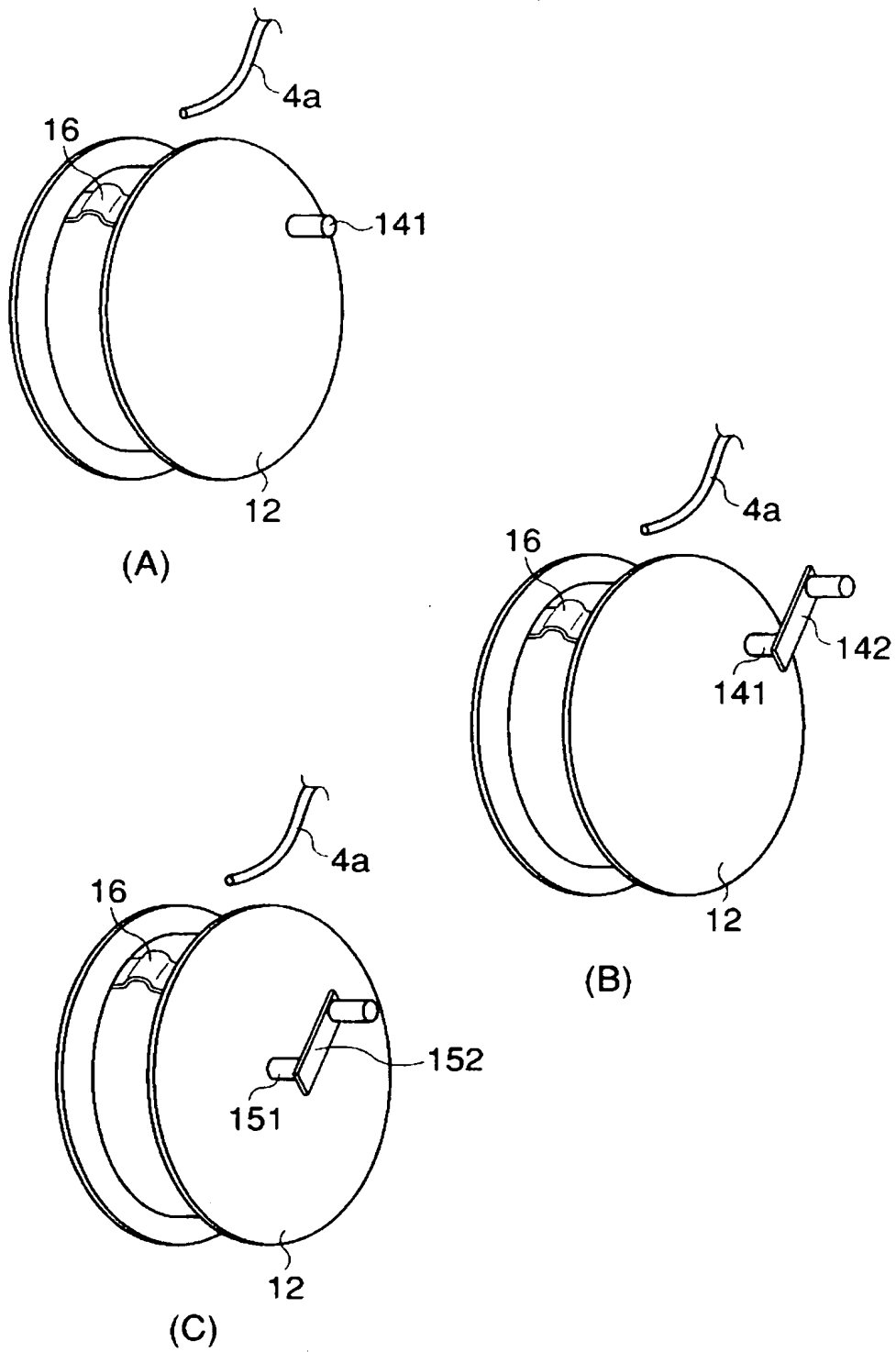
【図 20】



【図 21】

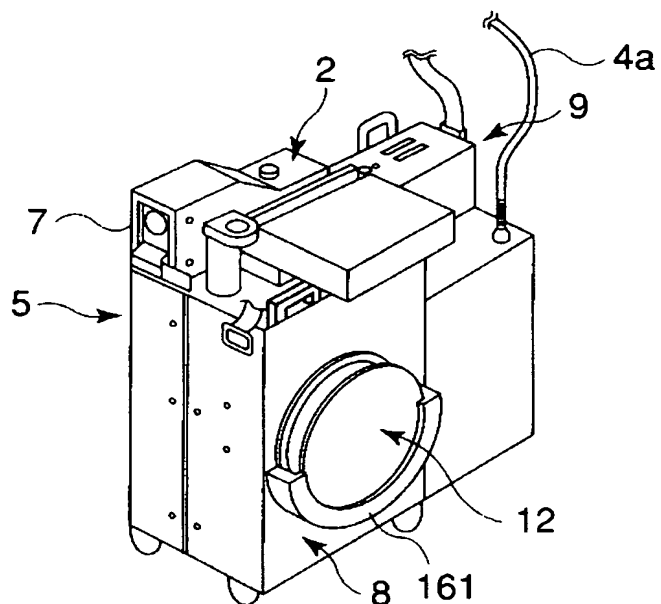


【図 22】

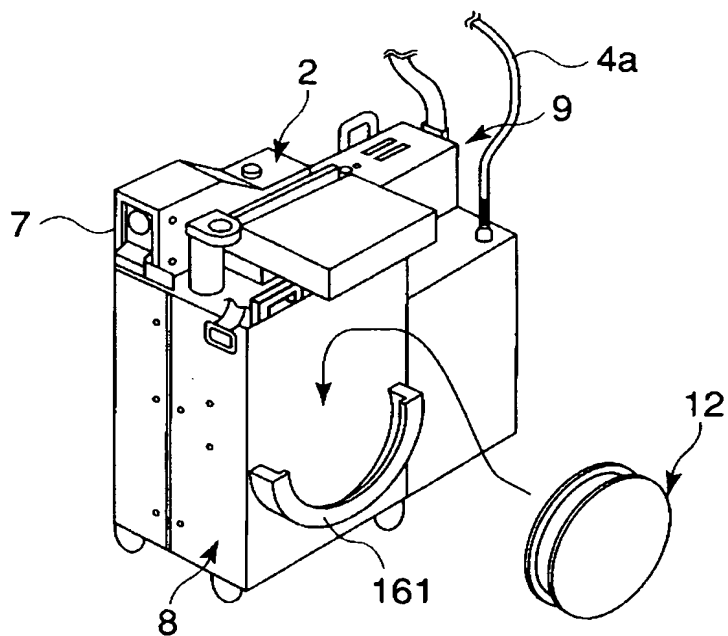




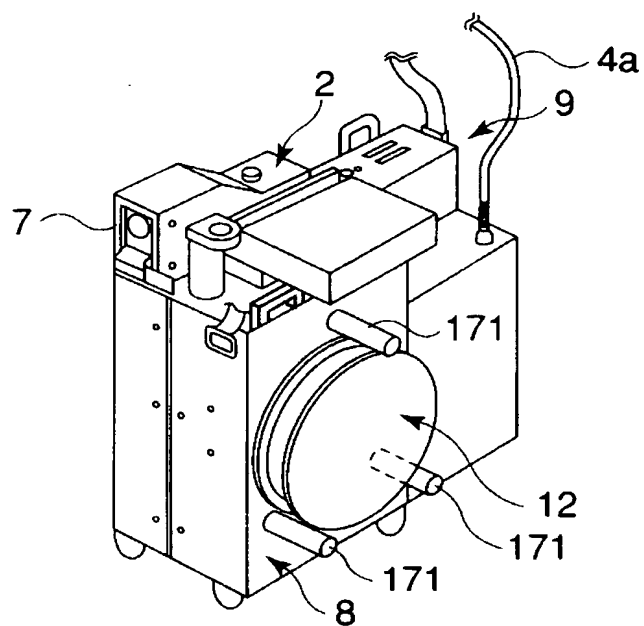
【図 23】



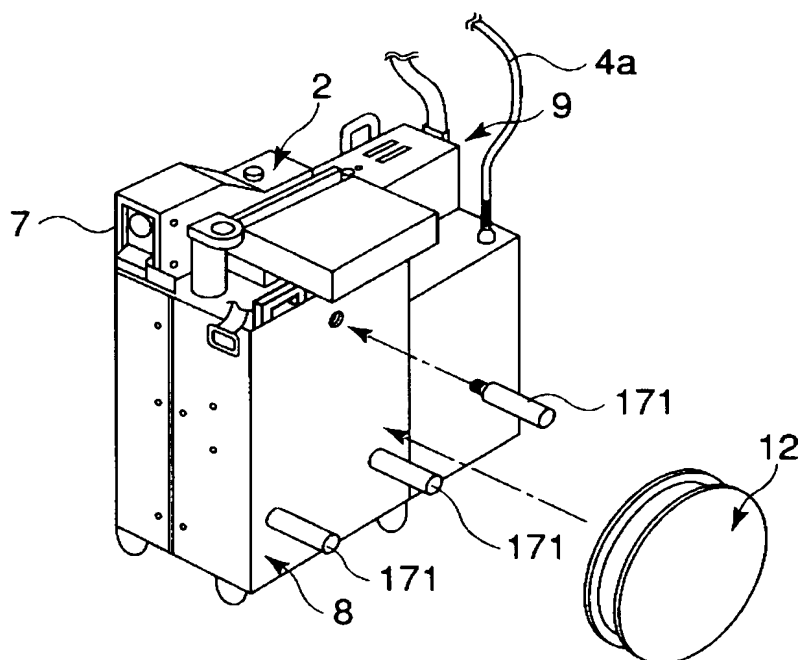
【図 24】



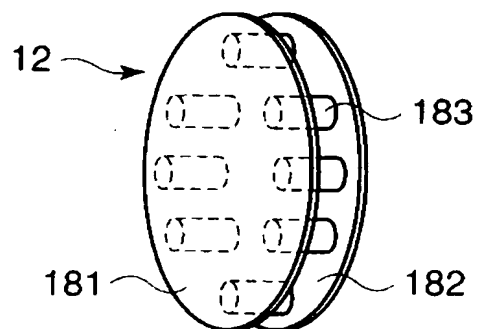
【図 25】



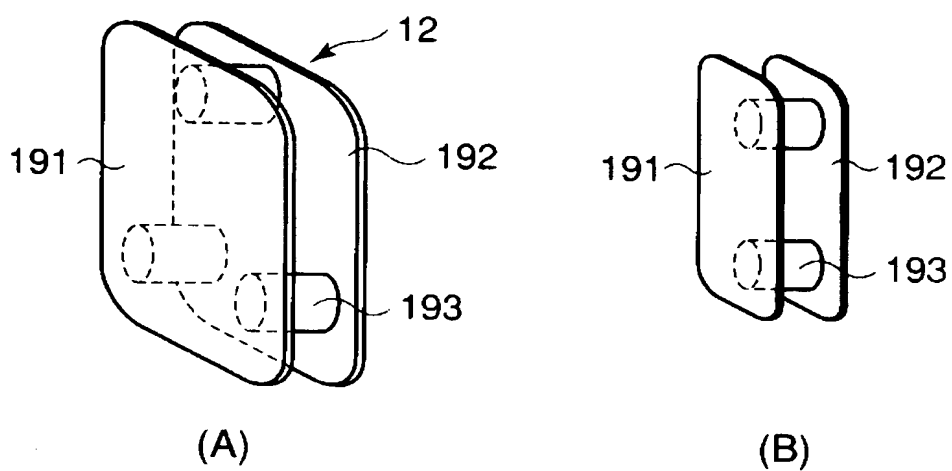
【図 26】



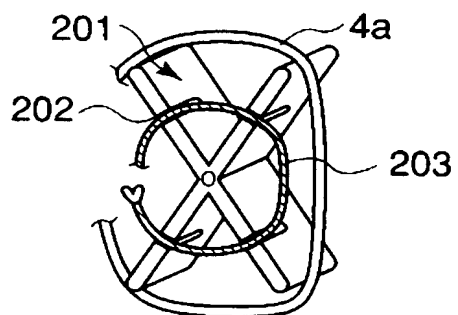
【図 27】



【図 28】



【図 29】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、システム全体を安価に構成することができ、挿入部の交換作業が容易な内視鏡装置を提供することを最も主要な特徴とする。

【解決手段】 挿入部 4 a を巻回して保持する挿入部保持体 1 2 を装置本体 2 から着脱自在に設けたものである。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 2 8 8 3 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 0 3 7 6 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 0 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号  
氏 名 オリnpas 光学工業株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 3 年 1 0 月 1 日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号  
氏 名 オリnpas 株式会社